

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

K-1962

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JC929 U.S. PTO  
09/780611  
02/12/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

#4  
5/14/01  
M. Hughes

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2000年 2月14日

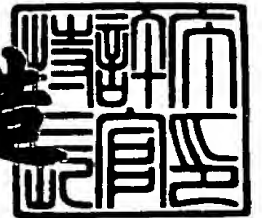
出 願 番 号  
Application Number: 特願2000-035421

出 願 人  
Applicant (s): 理想科学工業株式会社

2000年12月15日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3105366

【書類名】 特許願

【整理番号】 9901023P

【提出日】 平成12年 2月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区新橋 2 丁目 2 0 番 1 5 号      理想科学工業株式会社内

    【氏名】 庄司 秀生

【特許出願人】

    【識別番号】 000250502

    【住所又は居所】 東京都港区新橋 2 丁目 2 0 番 1 5 号

    【氏名又は名称】 理想科学工業株式会社

    【代表者】 羽山 明

【代理人】

    【識別番号】 100067323

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 西村 教光

    【電話番号】 03-3591-3773

【選任した代理人】

    【識別番号】 100110674

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 僧野 兼世

    【電話番号】 03-3591-3773

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 016687

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

【物件名】            要約書    1

【包括委任状番号】    9809774

【プルーフの要否】    要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 孔版印刷装置および該装置の原紙搬送制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 サーマルヘッドと、該サーマルヘッドと対向する位置に設けられたプラテンローラとからなり、該プラテンローラを回転駆動させることにより孔版原紙を搬送しながら所望画像を穿孔製版する製版部と、該製版部により製版された前記孔版原紙を円筒状のドラムとの間の搬送経路上で所定速度で搬送する搬送部とを備え、該搬送部により搬送される前記孔版原紙を円筒状のドラムに巻装し、前記ドラムを回転駆動しつつ孔版印刷を行う孔版印刷装置において、

前記搬送経路の所定位置での前記孔版原紙の通過を検出する検出手段と、

前記検出手段が前記孔版原紙の通過を検出したときに前記製版部における前記プラテンローラの駆動速度を低速制御する制御手段を備えたことを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 2】 サーマルヘッドと、該サーマルヘッドと対向する位置に設けられたプラテンローラとからなり、該プラテンローラを回転駆動させることにより孔版原紙を搬送しながら所望画像を穿孔製版する製版部と、該製版部により製版された前記孔版原紙を円筒状のドラムとの間の搬送経路上で所定速度で搬送する搬送部とを備え、該搬送部により搬送される前記孔版原紙を円筒状のドラムに巻装し、前記ドラムを回転駆動しつつ孔版印刷を行う孔版印刷装置において、

前記円筒状のドラムを複数備え、

前記搬送経路は、前記製版部により製版された前記孔版原紙をいずれか一つのドラムまで搬送して巻装するときには全てのドラムに共通して使用される共通搬送経路と、該共通搬送経路に連通する非共通搬送経路とからなり、

前記搬送経路の所定位置での前記孔版原紙の通過を検出する検出手段と、

前記検出手段の検出信号より前記孔版原紙が前記共通搬送経路と前記非共通搬送経路の境目に搬送されたと判別したときに前記製版部における前記プラテンローラの駆動速度を低速制御する制御手段とを備えたことを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 3】 前記共通搬送経路は、一端側が製版部に連通して前記孔版原

紙が通過可能な間隔をおいて対向配置された上流側固定ガイド板と、一端側が前記上流側固定ガイド板に連通し、他端側が前記非共通搬送経路又は前記ドラムのクランプ機構に連通されるように前記孔版原紙が通過可能な間隔をおいて対向配置された上流側可変ガイド板とからなり、

前記非共通搬送経路は、一端側が前記共通搬送経路に連通して前記孔版原紙が通過可能な間隔をおいて対向配置された下流側固定ガイド板と、一端側が前記下流側固定ガイド板に連通され、他端側が前記ドラムのクランプ機構と連通可能に前記孔版原紙が通過可能な間隔をおいて対向配置された下流側可変ガイド板とからなることを特徴とする請求項 2 記載の孔版印刷装置。

【請求項 4】 サーマルヘッドと、該サーマルヘッドと対向する位置に設けられたプラテンローラとからなり、該プラテンローラを回転駆動させることにより孔版原紙を搬送しながら所望画像を穿孔製版する製版部と、該製版部により製版された前記孔版原紙を円筒状のドラムとの間の搬送経路上で所定速度で搬送する搬送部とを備え、該搬送部により搬送される前記孔版原紙を円筒状のドラムに巻装し、前記ドラムを回転駆動しつつ孔版印刷を行う孔版印刷装置の原紙搬送制御方法において、

前記搬送経路の所定位置における前記孔版原紙の通過を検出し、該孔版原紙が前記搬送経路の所定位置を通過したときに前記製版部における前記プラテンローラの駆動速度を低速制御することを特徴とする孔版印刷装置の原紙搬送制御方法。

【請求項 5】 サーマルヘッドと、該サーマルヘッドと対向する位置に設けられたプラテンローラとからなり、該プラテンローラを回転駆動させることにより孔版原紙を搬送しながら所望画像を穿孔製版する製版部と、該製版部により製版された前記孔版原紙を円筒状のドラムとの間の搬送経路上で所定速度で搬送する搬送部とを備え、前記搬送経路は、前記製版部により製版された前記孔版原紙をいずれか一つのドラムまで搬送して巻装するとき全てのドラムに共通して使用される共通搬送経路と、該共通搬送経路に連通する非共通搬送経路とからなり、前記搬送部により搬送される前記孔版原紙を円筒状のドラムに巻装し、前記ドラムを回転駆動しつつ孔版印刷を行う孔版印刷装置の原紙搬送制御方法において

前記共通搬送経路及び前記非共通搬送経路における前記孔版原紙の通過を検出し、該孔版原紙が前記共通搬送経路と前記非共通搬送経路の境目に搬送されたと判別したときに前記製版部における前記プラテンローラの駆動速度を低速制御することを特徴とする孔版印刷装置の原紙搬送制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、孔版原紙に所望画像を感熱製版し、この感熱製版された孔版原紙の製版領域の穿孔部分から印刷用紙にインクを転移させて孔版印刷を行う孔版印刷装置に関し、特に、多色による所望画像の孔版印刷を行う場合に適した孔版印刷装置および該装置の原紙搬送制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

所望画像が感熱穿孔された孔版原紙を円筒状のドラムに装着し、ドラムの内部から供給されるインクを孔版原紙の穿孔部分から通過させて印刷用紙に転移させることにより所望の印刷を行う孔版印刷装置は既に知られている。

【0003】

この種の孔版印刷装置では、ロール状に巻装された孔版原紙が製版部としてのサーマルヘッドとプラテンローラとの間に搬送されると、孔版原紙はプラテンローラを駆動するプラテンモータにより搬送されつつ、サーマルヘッドにより感熱穿孔されて製版される。この製版された孔版原紙は搬送ローラ等による孔版原紙送り部によりドラムへ向けて搬送され、ドラムの周壁に巻き付けられて着版される。ドラムの周壁に製版済みの孔版原紙が着版されると、ドラムの回転とともにドラムの内部から周壁表面にインクが供給され、製版済みの孔版原紙の穿孔部分からインクが押し出される。

【0004】

そして、上記動作に同期して、給紙台から給紙された印刷用紙がドラムの周壁と一定の圧力が付与されたプレスローラとの間を通過すると、インクが製版済み

の孔版原紙の穿孔部分を通過して印刷用紙に転移される。これにより、印刷用紙に所望の画像による印刷が施され、印刷済用紙が排紙台へと排紙される。

【 0 0 0 5 】

ところで、上記孔版印刷装置において、孔版原紙をドラムまで搬送させる際、製版部の製版駆動速度と孔版原紙送り部の搬送速度は孔版原紙の斜行などを防止するため、速度に差をつける技術を採用している。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

一般に、孔版印刷装置では、製版部の製版駆動速度より孔版原紙送り部の搬送速度の方が速く設定されており、孔版原紙送り部により孔版原紙に対して適度な張力を与えつつ製版部での製版動作を行っている。そして、このときの製版部における孔版原紙の実際の製版速度は、プラテンモータ駆動回路により設定された製版駆動速度とほぼ同一となっている。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、製版部からドラムまでの孔版原紙の搬送距離が長い場合、孔版原紙の張力が増し、孔版原紙の実際の製版速度が孔版原紙送り部の搬送速度に近づく。これにより、製版時に孔版原紙が引きずられ、画像伸びが発生する。

【 0 0 0 8 】

また、複数のドラムを有し孔版原紙の搬送距離がそれぞれで異なる場合、製版速度が搬送距離に応じて差が出たりして、画像伸縮の原因になる。そして、複数のドラムを用いて多色多版印刷をしたときにそれぞれの版で異なる度合いの画像伸縮が生じると、全ての版をズレなく重ねて印刷することが不可能になる。

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、孔版原紙の通過点をセンサで検出しながら製版時の製版駆動速度を最適値に制御し、孔版原紙の画像伸縮を低減して再現性の良い孔版印刷を行うことができる孔版印刷装置および該装置の原紙搬送制御方法を提供することを目的としている。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】



上記目的を達成するため、請求項 1 の発明は、サーマルヘッドと、該サーマルヘッドと対向する位置に設けられたプラテンローラとからなり、該プラテンローラを回転駆動させることにより孔版原紙を搬送しながら所望画像を穿孔製版する製版部と、該製版部により製版された前記孔版原紙を円筒状のドラムとの間の搬送経路上で所定速度で搬送する搬送部とを備え、該搬送部により搬送される前記孔版原紙を円筒状のドラムに巻装し、前記ドラムを回転駆動しつつ孔版印刷を行う孔版印刷装置において、

前記搬送経路の所定位置での前記孔版原紙の通過を検出する検出手段と、

前記検出手段が前記孔版原紙の通過を検出したときに前記製版部における前記プラテンローラの駆動速度を低速制御する制御手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 の発明は、サーマルヘッドと、該サーマルヘッドと対向する位置に設けられたプラテンローラとからなり、該プラテンローラを回転駆動させることにより孔版原紙を搬送しながら所望画像を穿孔製版する製版部と、該製版部により製版された前記孔版原紙を円筒状のドラムとの間の搬送経路上で所定速度で搬送する搬送部とを備え、該搬送部により搬送される前記孔版原紙を円筒状のドラムに巻装し、前記ドラムを回転駆動しつつ孔版印刷を行う孔版印刷装置において、

前記円筒状のドラムを複数備え、

前記搬送経路は、前記製版部により製版された前記孔版原紙をいずれか一つのドラムまで搬送して巻装するときに全てのドラムに共通して使用される共通搬送経路と、該共通搬送経路に連通する非共通搬送経路とからなり、

前記搬送経路の所定位置での前記孔版原紙の通過を検出する検出手段と、

前記検出手段の検出信号より前記孔版原紙が前記共通搬送経路と前記非共通搬送経路の境目に搬送されたと判別したときに前記製版部における前記プラテンローラの駆動速度を低速制御する制御手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 の発明は、請求項 2 の孔版印刷装置において、

前記共通搬送経路は、一端側が製版部に連通して前記孔版原紙が通過可能な間隔において対向配置された上流側固定ガイド板と、一端側が前記上流側固定ガイ

ド板に連通し、他端側が前記非共通搬送経路又は前記ドラムのクランプ機構に連通されるように前記孔版原紙が通過可能な間隔をおいて対向配置された上流側可変ガイド板とからなり、

前記非共通搬送経路は、一端側が前記共通搬送経路に連通して前記孔版原紙が通過可能な間隔をおいて対向配置された下流側固定ガイド板と、一端側が前記下流側固定ガイド板に連通され、他端側が前記ドラムのクランプ機構と連通可能に前記孔版原紙が通過可能な間隔をおいて対向配置された下流側可変ガイド板とからなることを特徴とする。

#### 【 0 0 1 3 】

請求項 4 の発明は、サーマルヘッドと、該サーマルヘッドと対向する位置に設けられたプラテンローラとからなり、該プラテンローラを回転駆動させることにより孔版原紙を搬送しながら所望画像を穿孔製版する製版部と、該製版部により製版された前記孔版原紙を円筒状のドラムとの間の搬送経路上で所定速度で搬送する搬送部とを備え、該搬送部により搬送される前記孔版原紙を円筒状のドラムに巻装し、前記ドラムを回転駆動しつつ孔版印刷を行う孔版印刷装置の原紙搬送制御方法において、

前記搬送経路の所定位置における前記孔版原紙の通過を検出し、該孔版原紙が前記搬送経路の所定位置を通過したときに前記製版部における前記プラテンローラの駆動速度を低速制御することを特徴とする。

#### 【 0 0 1 4 】

請求項 5 の発明は、サーマルヘッドと、該サーマルヘッドと対向する位置に設けられたプラテンローラとからなり、該プラテンローラを回転駆動させることにより孔版原紙を搬送しながら所望画像を穿孔製版する製版部と、該製版部により製版された前記孔版原紙を円筒状のドラムとの間の搬送経路上で所定速度で搬送する搬送部とを備え、前記搬送経路は、前記製版部により製版された前記孔版原紙をいずれか一つのドラムまで搬送して巻装するとき全てのドラムに共通して使用される共通搬送経路と、該共通搬送経路に連通する非共通搬送経路とからなり、前記搬送部により搬送される前記孔版原紙を円筒状のドラムに巻装し、前記ドラムを回転駆動しつつ孔版印刷を行う孔版印刷装置の原紙搬送制御方法におい

て、

前記共通搬送経路及び前記非共通搬送経路における前記孔版原紙の通過を検出し、該孔版原紙が前記共通搬送経路と前記非共通搬送経路の境目に搬送されたと判別したときに前記製版部における前記プラテンローラの駆動速度を低速制御することを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】

図1は本発明による孔版印刷装置の概略構成を示す図である。

【0016】

以下、図1に基づいて孔版印刷装置の全体構成について説明する。孔版印刷装置1は、所望画像を孔版原紙2に感熱穿孔する製版機能と、製版した孔版原紙2を用いて印刷用紙3に孔版印刷を行う印刷機能とを兼備している。記録体としての孔版原紙2には、感熱フィルムの上に多孔性支持体を貼り合わせたシートが用いられる。

【0017】

図1に示すように、孔版印刷装置1は、2色の印刷インクを用いた1回の印刷動作で所望画像の孔版印刷を行うべく、後に詳述する単一の製版部4と、自身の中心軸線の回りに回転可能に支持された円筒状の2つのドラム5（第一ドラム5A、第二ドラム5B）とを備えている。ここで、図中左側で製版部4から離れているほうが第一ドラム5Aで、図中右側で製版部4と近接しているほうが第二ドラム5Bである。

【0018】

各ドラム5A、5Bの周壁6は略円筒形の多孔構造に構成され、外周部に孔版原紙2の一端に係止するクランプ機構7を有している。各ドラム5A、5Bは、不図示の版胴駆動モータの動力により、図1の反時計廻り方向に間欠的、又は連続的に回転駆動される。

【0019】

図1に示すように、各ドラム5A、5Bの周壁6の内部には、印刷インク供給手段8が設けられている。印刷インク供給手段8は、外周面が周壁6の内周面に

接触するべく配設されている。印刷インク供給手段 8 は、自身の中心軸の回りに回転可能なスキージローラ 9 と、スキージローラ 9 の外周面に対し、所定の間隔をもってスキージローラ 9 の母線方向に沿って延在するドクターローラ 1 0 とを有している。印刷インク供給手段 8 は、スキージローラ 9 がドラム 5 A（又はドラム 5 B）の回転に同期してドラム 5 A（又はドラム 5 B）と同方向に回転駆動されることにより、インク溜まり 1 1 の印刷インク 1 2 を周壁 6 の内周面に供給している。スキージローラ 9 は、図示しない機構部により、印刷時に周壁 6 を内側から径方向外方に向けて膨出させるように移動する。

#### 【 0 0 2 0 】

なお、図 1 に示す孔版印刷装置 1 では、2 色による多色印刷を行うため、第一ドラム 5 A と第二ドラム 5 B の印刷インク 1 2 には異なる色のインクが用いられる。

#### 【 0 0 2 1 】

インク溜まり 1 1 の印刷インク 1 2 は、スキージローラ 9 の回転に伴い、このスキージローラ 9 とドクターローラ 1 0 との間隙を通過し、スキージローラ 9 の外周面に一様な厚さの印刷インク層を形成する。印刷インク層は、スキージローラ 9 の回転に伴って周壁 6 の内周面に供給されて印刷に供される。

#### 【 0 0 2 2 】

各ドラム 5 A，5 B の外側位置には、ローラ部材としての単一の裏押しローラ 1 3 が設けられている。裏押しローラ 1 3 は、外周面が各ドラム 5 A，5 B の周壁 6 のスキージローラ 9 と対向する外周面と、近接して配置されている。裏押しローラ 1 3 は、金属等の非弾性材料で形成され、各ドラム 5 A，5 B の周壁 6 と略同一外形に構成されている。この裏押しローラ 1 3 は、中心軸により周壁に対して所定間隔をおいて各ドラム 5 A，5 B の周壁 6 と平行に設けられている。また、裏押しローラ 1 3 は、各ドラム 5 A，5 B の周壁 6 におけるクランプ機構（クランプ板やクランプベース板等）との干渉を回避するための凹み部 1 4 を有している。各ドラム 5 A，5 B と裏押しローラ 1 3 とは、印刷時に上記したスキージローラ 9 の移動に伴い互いの外周面が圧接されるよう構成されている。

#### 【 0 0 2 3 】

裏押しローラ 1 3 には、用紙クランプ部材 1 5 が設けられている。用紙クランプ部材 1 5 は、枢軸 1 6 によって裏押しローラ 1 3 に揺動自在に装着されている。用紙クランプ部材 1 5 の一端には、裏押しローラ 1 3 の外周面と共働して印刷用紙 3 を係脱可能にクランプするクランプ片 1 6 が設けられている。

## 【 0 0 2 4 】

なお、図示はしないが、裏押しローラ 1 3 には、印刷用紙 3 をクランプし、又はその解除を行うためのカム機構が設けられている。

## 【 0 0 2 5 】

図 1 において、裏押しローラ 1 3 の左斜め下方には給紙部 2 1 が設けられている。給紙部 2 1 は、印刷用紙 3 を積載するための給紙台 2 2 を有している。給紙台 2 2 は、セットされた印刷用紙 3 の積載量に対応して不図示の駆動装置により上下動される。

## 【 0 0 2 6 】

給紙台 2 2 の近傍には給紙機構 2 3 が設けられている。給紙機構 2 3 は、ゴム等からなる給紙ローラ 2 4 と、複数組の搬送ローラ 2 5 を備えて構成される。給紙ローラ 2 4 は、給紙台 2 2 上に積載された印刷用紙 3 の最上のものから一枚づつピックアップして搬送ローラ 2 5 側に搬送している。搬送ローラ 2 5 は、給紙ローラ 2 4 から送られた印刷用紙 3 を適当なタイミングで第一ドラム 5 A の周壁 6 と裏押しローラ 1 3 との間に送り出している。

## 【 0 0 2 7 】

図 1 において、第二ドラム 5 B の下方で裏押しローラ 1 3 の外周面近傍には印刷用紙分離爪 2 6 が設けられている。印刷用紙分離爪 2 6 は、印刷が終了した印刷済の印刷用紙 3 を裏押しローラ 1 3 上から取外すためのものである。印刷用紙分離爪 2 6 により剥がされた印刷済の印刷用紙 3 は、例えば図示のローラ対やベルトコンベア装置等から構成される排紙装置 2 7 によって排紙部 2 8 側に搬送される。排紙部 2 8 は、排紙装置 2 7 によって搬送されてくる印刷済の印刷用紙 3 を積載収容する排紙台 2 9 を有している。

## 【 0 0 2 8 】

図 1 において、排紙部 2 8 の右斜め上方には、ロール状に巻成された連続シー

ト状の孔版原紙 2 が貯容部 3 0 に貯容されている。孔版原紙 2 は、貯容部 3 0 にセットされた状態で巻芯に制動力（ブレーキ）がかかるように、不図示の張力付与装置により所定の張力が付与される。

#### 【 0 0 2 9 】

図 1 において、製版部 4 は、孔版原紙 2 を貯容した貯容部 3 0 の近傍下流側に設けられている。製版部 4 は、サーマルヘッド 3 1 と、サーマルヘッド 3 1 に対向するプラテンローラ 3 2 とを有している。プラテンローラ 3 2 は、後述する制御手段 6 1 からの指令によりプラテンモータ駆動回路 6 7 を介して駆動されるプラテンモータ 6 6 により、孔版原紙 2 を搬送させている。そして、製版部 4 は、プラテンローラ 3 2 の回転により貯容部 3 0 から搬送される孔版原紙 2 の製版をサーマルヘッド 3 1 により感熱式に行っている。

#### 【 0 0 3 0 】

サーマルヘッド 3 1 は、不図示の原稿読取部で読み取られた画像データ、あるいは外部装置から転送される画像データの画像信号に応じて選択的に発熱する発熱素子が横一列、即ち主走査方向に一定間隔で多数配置されたものである。サーマルヘッド 3 1 は、細長い板状であり、搬送される孔版原紙 2 の上面に接して孔版原紙 2 の幅方向（主走査方向）と平行に設置されている。サーマルヘッド 3 1 は、プラテンローラ 3 2 に対して接近又は離隔する方向に移動可能とされている。すなわち、サーマルヘッド 3 1 は、孔版原紙 2 の穿孔時にプラテンローラ 3 2 に接触し、非穿孔時にプラテンローラ 3 2 から離間するようになっている。

#### 【 0 0 3 1 】

図 1 において、貯容部 3 0 から見て製版部 4 の下流側には上流側固定ガイド板 4 1 が配設されている。上流側固定ガイド板 4 1 は、孔版原紙 2 の搬送が可能な程度の間隔をおいて配置された水平な上ガイド板 4 1 a と、コ字状の下ガイド板 4 1 b から構成される。下ガイド板 4 1 b のコ字状の空間部分は、第二ドラム 5 B に孔版原紙 2 を着版する際、孔版原紙 2 を弛ませて溜め込むための溜め込み部 4 2 を形成している。

#### 【 0 0 3 2 】

上流側固定ガイド板 4 1 の両端部には、孔版原紙 2 をドラム 5 側に搬送するた

めの主動ローラ 4 3 a と従動ローラ 4 3 b からなる搬送ローラ 4 3 が配設されている。図 1 において、上流側固定ガイド板 4 1 の左側の搬送ローラ 4 3 の上流側近傍には、搬送される孔版原紙 2 の通過を検出する検出手段としての上流側孔版原紙待機センサ 4 4 が配置されている。上流側孔版原紙待機センサ 4 4 と溜め込み部 4 2 との間には、所望画像の製版を終えた孔版原紙 2 を切断するためのカッター装置 4 5 が配設されている。

## 【 0 0 3 3 】

上流側固定ガイド板 4 1 の下流側には、上流側固定ガイド板 4 1 と連通して接続するように上流側可変ガイド板 4 6 が配設されている。上流側可変ガイド板 4 6 は、孔版原紙 2 の搬送が可能な程度の間隔をおいて配置された 2 枚の水平なガイド板から構成される。上流側可変ガイド板 4 6 は、後述する制御手段 6 1 からの指令により上流側可変ガイドモータ駆動回路 7 1 を介して駆動される上流側可変ガイドモータ 7 0 により、上流側固定ガイド板 4 1 と連通して接続する側を支点として、第二ドラム 5 B のクランプ機構 7 に向かって所定角度傾斜可能とされている。上流側可変ガイド板 4 6 の両端部には、孔版原紙 2 を搬送するための主動ローラ 4 7 a と従動ローラ 4 7 b からなる搬送ローラ 4 7 が配設されている。図 1 において、上流側可変ガイド板 4 6 の左側の搬送ローラ 4 7 の下流側近傍には、搬送される孔版原紙 2 の通過を検出する検出手段としての上流側孔版原紙送りセンサ 4 8 が配置されている。

## 【 0 0 3 4 】

そして、上記上流側固定ガイド板 4 1 と上流側可変ガイド板 4 6 は、孔版原紙 2 を各ドラム 5 A, 5 B に向けて搬送するための第一ドラム 5 A 及び第二ドラム 5 B に共通して使用される共通搬送経路 4 9 を形成している。

## 【 0 0 3 5 】

図 1 において、共通搬送経路 4 9 の一部を構成する上流側可変ガイド板 4 6 の下流側には、上流側可変ガイド板 4 6 と連通して接続するように下流側固定ガイド板 5 0 が配設されている。下流側固定ガイド板 5 0 は、孔版原紙 2 の搬送が可能な程度の間隔をおいて配置された 2 枚の水平なガイド板から構成される。

## 【 0 0 3 6 】

下流側固定ガイド板 5 0 の両端部には、孔版原紙 2 を第一ドラム 5 A 側に搬送するための主動ローラ 5 1 a と従動ローラ 5 1 b からなる搬送ローラ 5 1 が配設されている。図 1 において、下流側固定ガイド板 5 0 の左側の搬送ローラ 5 1 の上流側近傍には、搬送される孔版原紙 2 の通過を検出する検出手段としての下流側孔版原紙待機センサ 5 2 が配置されている。

## 【 0 0 3 7 】

下流側固定ガイド板 5 0 の下流側には、下流側固定ガイド板 5 0 と連通して接続するように下流側可変ガイド板 5 3 が配設されている。下流側可変ガイド板 5 3 は、孔版原紙 2 の搬送が可能な程度の間隔をおいて配置された 2 枚の水平なガイド板から構成される。下流側可変ガイド板 5 3 は、後述する制御手段 6 1 からの指令により下流側可変ガイドモータ駆動回路 7 3 を介して駆動される下流側可変ガイドモータ 7 2 により、下流側固定ガイド板 5 0 と連通して接続する側を支点として、第一ドラム 5 A のクランプ機構 7 に向かって所定角度傾斜可能とされている。下流側可変ガイド板 5 3 の両端部には、孔版原紙 2 を第一ドラム 5 A のクランプ機構 7 に向かって搬送するための主動ローラ 5 4 a と従動ローラ 5 4 b からなる搬送ローラ 5 4 が配設されている。図 1 において、下流側可変ガイド板 5 3 の左側の搬送ローラ 5 4 の下流側近傍には、搬送される孔版原紙 2 の通過を検出する検出手段としての下流側孔版原紙送りセンサ 5 5 が配置されている。

## 【 0 0 3 8 】

そして、上記下流側固定ガイド板 5 0 と下流側可変ガイド板 5 3 は、孔版原紙 2 を第一ドラム 5 A に向けて搬送するための第一ドラム 5 A のみに使用される非共通搬送経路 5 6 を形成している。なお、孔版原紙 2 への製版を開始する直前では、図 1 の実線で示すように、共通搬送経路 4 9 及び非共通搬送経路 5 6 が水平状態となっている。

## 【 0 0 3 9 】

図 1 において、貯容部 3 0 と製版部 4 との間には、孔版原紙 2 を搬送するための一対のローラからなる搬送ローラ 5 7 が設けられている。図示はしないが、この搬送ローラ 5 7 を含め、共通搬送経路 4 9 および非共通搬送経路 5 6 における各搬送ローラ 4 3, 4 7, 5 1, 5 4 の主動ローラ 4 3 a, 4 7 a, 5 1 a, 5



4 a は、無端ベルトを介して後述する送りモータ 6 6 に接続されている。そして、搬送ローラ 4 3, 4 7, 5 1, 5 4, 5 7、無端ベルト、後述する送りモータ 6 8 及び送りモータ駆動回路 6 9 により搬送駆動部を構成している。

## 【 0 0 4 0 】

ここで、図 2 は孔版原紙 2 に製版を施し、この製版済の孔版原紙 2 を各ドラムに着版するための構成のみを抽出したブロック図である。

## 【 0 0 4 1 】

図 2 における各構成について説明すると、上流側孔版原紙待機センサ 4 4 は、感熱製版された孔版原紙 2 を第一ドラム 5 A 又は第二ドラム 5 B 側に搬送する際、孔版原紙 2 の先端が通過したときに、孔版原紙 2 が共通搬送経路 4 9 の上流側固定ガイド板 4 1 内を通過した旨の検出信号を制御手段 6 1 に入力している。

## 【 0 0 4 2 】

下流側孔版原紙待機センサ 5 2 は、感熱製版された孔版原紙 2 を第一ドラム 5 A 側に搬送する際、孔版原紙 2 の先端が通過したときに、孔版原紙 2 が非共通搬送経路 5 6 の下流側固定ガイド板 5 0 内を通過した旨の検出信号を制御手段 6 1 に入力している。

## 【 0 0 4 3 】

上流側孔版原紙送りセンサ 4 8 は、感熱製版された孔版原紙 2 を第二ドラム 5 B に着版する際、孔版原紙 2 の先端が通過したときに、孔版原紙 2 が共通搬送経路 4 9 の上流側可変ガイド板 4 6 内を通過した旨の検出信号を制御手段 6 1 に入力している。

## 【 0 0 4 4 】

下流側孔版原紙送りセンサ 5 5 は、感熱製版された孔版原紙 2 を第一ドラム 5 A に着版する際、孔版原紙 2 の先端が通過したときに、孔版原紙 2 が非共通搬送経路 5 6 の下流側可変ガイド板 5 3 内を通過した旨の検出信号を制御手段 6 1 に入力している。

## 【 0 0 4 5 】

上流側可変ガイド板上限センサ 6 2 は、上流側可変ガイド板 4 6 が上流側固定ガイド板 4 1 と下流側固定ガイド板 5 0 に連通して接続する水平状態の位置を上

限位置とし、上流側可変ガイド板 4 6 が上限位置に位置しているか否かを検出しており、そのときの検出信号を制御手段 6 1 に入力している。

## 【 0 0 4 6 】

上流側可変ガイド板下限センサ 6 3 は、感熱製版された孔版原紙 2 を第二ドラム 5 B のクランプ機構 7 のクランプ位置に導く所定角度傾斜した状態の位置を下限位置とし、上流側可変ガイド板 4 6 が下限位置に位置しているか否かを検出しており、そのときの検出信号を制御手段 6 1 に入力している。

## 【 0 0 4 7 】

下流側可変ガイド板上限センサ 6 4 は、下流側可変ガイド板 5 3 が下流側固定ガイド板 5 0 と連通して接続する水平状態の位置を上限位置とし、上流側可変ガイド板 5 3 が上限位置に位置しているか否かを検出しており、そのときの検出信号を制御手段 6 1 に入力している。

## 【 0 0 4 8 】

下流側可変ガイド板下限センサ 6 5 は、感熱製版された孔版原紙 2 を第一ドラム 5 A のクランプ機構 7 のクランプ位置に導く所定角度傾斜した状態の位置を下限位置とし、下流側可変ガイド板 5 3 が下限位置に位置しているか否かを検出しており、そのときの検出信号を制御手段 6 1 に入力している。

## 【 0 0 4 9 】

プラテンモータ 6 6 は、例えばステッピングモータからなり、孔版原紙 2 に所望画像を感熱製版するとき、孔版原紙 2 を搬送するプラテンローラ 3 2 を回転駆動している。

## 【 0 0 5 0 】

プラテンモータ駆動回路 6 7 は、制御手段 6 1 からの指令によりプラテンモータ 6 6 を所定の製版駆動速度で回転駆動しており、孔版原紙 2 が共通搬送経路 4 9 と非共通搬送経路 5 6 の境目に来ると、この製版駆動速度を低速にしている。

## 【 0 0 5 1 】

送りモータ 6 8 は、例えばステッピングモータからなり、孔版原紙 2 を搬送経路 4 9、5 6 内で所定速度で搬送させるべく、各搬送ローラ 4 3、4 7、5 1、5 4、5 7 を不図示の無端ベルトを介して回転駆動している。

【 0 0 5 2 】

送りモータ駆動回路 6 9 は、制御手段 6 1 からの指令により送りモータ 6 8 を所定速度で回転駆動している。

【 0 0 5 3 】

上流側可変ガイドモータ 7 0 は、上流側可変ガイド板 4 6 を水平状態（上限位置）と傾斜状態（下限位置）との間で移動させている。

【 0 0 5 4 】

上流側可変ガイドモータ駆動回路 7 1 は、制御手段 6 1 からの指令により上流側可変ガイドモータ 7 0 を正転又は逆転駆動している。

【 0 0 5 5 】

下流側可変ガイドモータ 7 2 は、下流側可変ガイド板 5 3 を水平状態（上限位置）と傾斜状態（下限位置）との間で移動させている。

【 0 0 5 6 】

下流側可変ガイドモータ駆動回路 7 3 は、制御手段 6 1 からの指令により下流側可変ガイドモータ 7 2 を正転又は逆転駆動している。

【 0 0 5 7 】

記憶手段としての ROM 7 4 には、後に説明する図 3 ～図 5 に示すフローチャートの動作を制御するための制御プログラムが記憶されている。また、記憶手段としての RAM 7 5 は、制御手段 6 1 の作業変数の記憶などに使用される。

【 0 0 5 8 】

制御手段（CPU）6 1 は、所望画像による孔版原紙 2 への感熱製版、製版された孔版原紙 2 の着版、2 色による印刷を含む一連の孔版印刷動作を統括している。制御手段 6 1 は、孔版原紙待機センサ 4 4、5 2、孔版原紙送りセンサ 4 8、5 5、可変ガイド板上限センサ 6 2、6 4、可変ガイド板下限センサ 6 3、6 5 からの信号を入力とし、ROM 7 4 の制御プログラムに従って以下に説明する図 3 ～図 5 に示すフローチャートの動作を制御している。

【 0 0 5 9 】

制御手段 6 1 は、孔版原紙待機センサ（4 4 又は 5 2）がオンしてからの所定時間、孔版原紙送りセンサ（4 8 又は 5 5）がオンしてからの所定時間、さらに

はプラテンモータ 6 6 の動作時間を計測するためのタイマー 6 1 a を備えている。

#### 【0 0 6 0】

次に、上記構成による孔版印刷装置 1 の動作を図 3 ～ 図 7 を参照しながら説明する。ここでは、本例の要部である孔版原紙 2 に所望画像の製版を施して各ドラム 5 A, 5 B に着版するまでの動作について説明する。

#### 【0 0 6 1】

図 3 は製版動作に関するメインフローチャート、図 4 は第一ドラム 5 A の製版動作に関するフローチャート、図 5 は第二ドラム 5 B の製版動作に関するフローチャート、図 6 は製版動作時のタイミングチャート、図 7 は第一ドラム 5 A 及び第二ドラム 5 B での製版時のプラテンモータの動作を示す模式図である。

#### 【0 0 6 2】

孔版原紙 2 に所望画像の感熱製版を行う前の初期状態では、上流側可変ガイド板上限センサ 6 2 及び下流側可変ガイド板上限センサ 6 4 が ON しており、図 1 の実線で示すように、両可変ガイド板 4 6, 5 3 が両固定ガイド板 4 1, 5 0 と一直線をなすように水平に位置している。

#### 【0 0 6 3】

この状態で、制御手段 6 1 は、第一ドラム 5 A、第二ドラム 5 B それぞれの製版要求コマンドを監視しており、製版要求コマンドが来た場合、そのドラム 5 に対する製版動作を行う。

#### 【0 0 6 4】

すなわち、第一ドラム 5 A 側の製版動作を行う製版要求コマンドが送られて来ると (S T 1 - Y e s)、第一ドラム 5 A 側の製版動作を実行し (S T 2)、第二ドラム 5 B 側の製版動作を行う製版要求コマンドが送られて来ると (S T 1 - N o)、第二ドラム側の製版動作を実行する (S T 3)。

#### 【0 0 6 5】

(第一ドラム 5 A 側製版動作…図 4 の動作フローチャート)

図 6 (a) に示すように、同期信号として V S Y N C 信号が ON すると (S T 1 1 - Y e s)、プラテンモータ 6 6 及び送りモータ 6 8 が ON して駆動する (

ST12)。これにより、孔版原紙2への所望画像の書き込み（感熱製版）が開始される。この状態からプラテンモータ66は図6（b）及び図7に示すように $\gamma$ 秒連続で駆動する。その間、図6（c）に示すように、上流側孔版原紙待機センサ44がONすると（ST13-Yes）、タイマー61aが時間計測を開始する。

#### 【0066】

そして、タイマー61aが $\alpha$ 秒経過すると（ST14）、孔版原紙2が非共通搬送経路56（第一ドラム5A側）に入るので、この状態で図7の破線で示すようにプラテンモータ66の製版駆動速度を低速に制御し（ST15）、実際の製版速度が一定になるようにする。具体的に、孔版原紙2が共通搬送経路49内を搬送しているときのプラテンモータ66の製版駆動速度を100%とすると、それよりも数%程度製版駆動速度を低速化して制御している。

#### 【0067】

プラテンモータ66が低速化された後、図6（c）に示すように、下流側孔版原紙待機センサ52がONすると（ST16-Yes）、タイマー61aが時間計測を開始する。そして、タイマー61aが $\beta$ 秒経過すると（ST17）、送りモータ68をOFFして停止し、下流側可変ガイドモータ72を駆動して下流側可変ガイド板53を図1の点線で示す下限位置まで移動する（ST18）。

#### 【0068】

下流側可変ガイド板53が下限位置まで移動し、下流側可変ガイド板下限センサ65がONすると（ST19-Yes）、送りモータ68をONして再駆動する（ST20）。続いて、下流側孔版原紙送りセンサ55がONすると（ST21-Yes）、タイマー61aが時間計測を開始する。タイマー61aが $\delta$ 秒経過すると（ST22）、送りモータ68をOFFして停止する（ST23）。そして、タイマー61aの時間計測によりプラテンモータ動作時間が $\gamma$ 秒を経過すると（ST24-Yes）、プラテンモータ66をOFFして停止する（ST25）。その後、着版動作に移行する（ST26）。

#### 【0069】

着版動作では、上記製版動作により搬送される製版済の孔版原紙2の一端を第

ードラム 5 A のクランプ機構 7 にクランプする。続いて、クランプされた孔版原紙 2 の終端をカッタ装置 4 5 により切断する。そして、ドラム 5 A を図 1 の反時計回り方向に回転させ、製版済の孔版原紙 2 を第一ドラム 5 A の周壁 6 に巻き付ける。

## 【 0 0 7 0 】

(第二ドラム 5 B 側製版動作…図 5 の動作フローチャート)

図 6 (a) に示すように、同期信号として V SYNC 信号が ON すると (ST 3 1 - Y e s)、プラテンモータ 6 6 及び送りモータ 6 8 が ON して駆動する (ST 3 2)。これにより、孔版原紙 2 への所望画像の書き込みが開始される。この状態からプラテンモータ 6 6 は図 6 (b) 及び図 7 に示すように  $\gamma$  秒連続で駆動する。その間、図 6 (c) に示すように、上流側孔版原紙待機センサ 4 4 が ON すると (ST 3 3 - Y e s)、タイマー 6 1 a が時間計測を開始する。

## 【 0 0 7 1 】

そして、タイマー 6 1 a が  $\alpha$  秒経過すると (ST 3 4)、送りモータ 5 9 を OFF して停止し、上流側可変ガイドモータ 7 0 を駆動して上流側可変ガイド板 4 6 を図 1 の点線で示す下限位置まで移動する (ST 3 5)。

## 【 0 0 7 2 】

上流側可変ガイド板 4 6 が下限位置まで移動し、上流側可変ガイド板下限センサ 6 5 が ON すると (ST 3 6 - Y e s)、送りモータ 6 8 を ON して再駆動する (ST 3 7)。続いて、上流側孔版原紙送りセンサ 4 8 が ON すると (ST 3 8 - Y e s)、タイマー 6 1 a が時間計測を開始する。タイマー 6 1 a が  $\delta$  秒経過すると (ST 3 9)、送りモータ 6 8 を OFF して停止する (ST 4 0)。そして、タイマー 6 1 a の時間計測によりプラテンモータ動作時間が  $\gamma$  秒を経過すると (ST 4 1 - Y e s)、プラテンモータ 6 6 を OFF して停止する (ST 4 2)。その後、着版動作に移行する (ST 4 3)。

## 【 0 0 7 3 】

着版動作では、上記製版動作により搬送される製版済の孔版原紙 2 の一端を第二ドラム 5 B のクランプ機構 7 にクランプする。そして、ドラム 5 B を図 1 の反時計回り方向に所定量回転させ、孔版原紙 2 の終端をカッタ装置 4 5 により切断

する。その後、更にドラム 5 B を図 1 の反時計回り方向に回転させ、製版済の孔版原紙 2 を第二ドラム 5 B の周壁 6 に巻き付ける。

【 0 0 7 4 】

そして、上記製版動作並びに孔版原紙 2 の着版動作を終えると、印刷動作に移行する。この印刷動作では、不図示の操作パネルのテンキー操作により印刷枚数を入力し、その後スタートキーを押下すると、第一ドラム 5 A 及び第二ドラム 5 B の周壁 6 が図 1 の反時計廻り方向に同期回転駆動される。これと同時に、裏押しローラ 1 3 も自身の中心軸線周りに同期回転駆動される。

【 0 0 7 5 】

そして、各ドラム 5 A, 5 B の周壁 6 と裏押しローラ 1 3 の回転開始とともに、給紙ローラ 2 4 により給紙台 2 2 から印刷用紙 3 が一枚ずつ搬送ローラ 2 5 を介して所定タイミングで裏押しローラ 1 3 のクランプ片 1 6 に送り込まれる。この裏押しローラ 1 3 のクランプ片 1 6 にクランプされた印刷用紙 3 は、第一ドラム 5 A の版胴外周面に巻装されている孔版原紙 2 とともに、裏押しローラ 1 3 との間に所定の押圧力で挟持される。

【 0 0 7 6 】

そして、印刷用紙 3 には、第一ドラム 5 A に巻装された孔版原紙 2 による所望画像の印刷が施される。その後、印刷用紙 3 は、第二ドラム 5 B に巻装されている孔版原紙 2 とともに、裏押しローラ 1 3 との間に所定の押圧力で挟持される。

【 0 0 7 7 】

そして、印刷用紙 3 には、第二ドラム 5 B に巻装された孔版原紙 2 による所望画像の印刷が施される。各ドラム 5 A, 5 B に巻装された孔版原紙 2 による所望画像の印刷が施された印刷用紙 3 は、印刷用紙分離爪 2 6 によって裏押しローラ 1 3 から引き離され、排紙装置 2 7 を介して排紙台 2 9 に排紙される。

【 0 0 7 8 】

ここで、図 8 は上記孔版印刷装置 1 において、改善前の第一ドラム側製版時の製版速度を示す図、図 9 は改善前後における孔版原紙 2 の 1 版分の搬送量の比較図である。なお、図 8 における孔版原紙の搬送速度は図 1 の搬送ローラ 5 7 の位置で測定して得られたものであり、実際の製版速度に等しいと考えられる。また

、図 9 に示す孔版原紙の搬送量は、6 回の製版を行ったときの平均値である。

【 0 0 7 9 】

図 1 に示す構成の孔版印刷装置 1 を構築した場合、非共通搬送経路 5 6 の駆動源である送りモータ 6 8 の方がプラテンモータ 6 6 よりも速くなるように設定してある。しかも、第一ドラム 5 A 側の孔版原紙 2 の非共通搬送経路 5 6 が第二ドラム 5 B 側の孔版原紙 2 の共通搬送経路 4 9 より長くなっている。そのため、孔版原紙 2 が第一ドラム 5 A 側の非共通搬送経路 5 6 を搬送されているとき、孔版原紙 2 の製版速度が速くなり、製版部 4 の孔版原紙 2 が引きずられることになる。実際に、図 8 から判るように、孔版原紙 2 が共通搬送経路 4 9 を搬送されているとき（図 8 の区間 A）の孔版原紙 2 の製版速度に比べ、孔版原紙 2 が非共通搬送経路 5 6 を搬送されているとき（図 8 の区間 B）の方が孔版原紙 2 の製版速度が速くなっている。その結果、第一ドラム 5 A に製版する方が第二ドラム 5 B に製版する時よりも大きな画像伸びが発生する。

【 0 0 8 0 】

そこで、本実施の形態では、第一ドラム 5 A 側に製版する際、孔版原紙 2 が非共通搬送経路 5 6 を通過していることを検出し、このときのプラテンモータ 6 6 の製版駆動速度を低速化させることにより、第一ドラム 5 A 製版時の画像伸びを防いでいる。なお、第二ドラム 5 B 側の製版ではプラテンモータ 6 6 の製版駆動速度は変えていない。

【 0 0 8 1 】

また、改善前における孔版原紙 2 の搬送量は、第一ドラム 5 A 側と第二ドラム 5 B 側で差があり、第一ドラム 5 A 側で画像伸びが発生している。これに対し、改善後の本実施の形態によれば、第一ドラム 5 A 及び第二ドラム 5 B それぞれの孔版原紙 2 の搬送量の差が少なく、第一ドラム 5 A 側の画像伸びを抑制することができた。図 9 に示すように、改善前では、第一ドラム 5 A 側と第二ドラム 5 B 側の孔版原紙 2 の搬送量に大きな差があるが、改善後の本実施の形態では、その差が少なくなっており、製版速度が一定になり画像伸びが抑えられていることが分かる。

【 0 0 8 2 】



このように、本実施の形態によれば、孔版原紙 2 の搬送経路（共通搬送経路 4 9、非共通搬送経路 5 6）毎に最適な製版駆動速度を設定し、孔版原紙 2 の通過点をセンサ（孔版原紙待機センサ 4 4、5 2、孔版原紙送りセンサ 4 8、5 5）で検出しながらプラテンモータ 6 6 の実際の製版速度を一定に制御することができる。これにより、孔版原紙を斜行させず、画像伸びをなくし、製版時間を長引かせることのない孔版印刷装置を提供することができる。また、多色多版印刷時においても、位置ズレの生じない印刷物が得られる。

#### 【0083】

ところで、上記実施の形態は、2つのドラム 5 A、5 B に共通して使用される裏押しローラを装備した構成の孔版印刷装置に限らず、図 10 に示すように、各ドラム 5 A、5 B の周壁 6 に押圧接触するように上下動可能なローラ部材としてのプレスローラ 8 1、8 1 を各ドラム 5 A、5 B の中心軸方向と平行に配置し、給紙部 2 1 から給紙される印刷用紙 3 をプレスローラ 8 1、8 1 にて周壁 6 に圧接することにより孔版印刷を行う孔版印刷装置にも適用できる。その際、第一ドラム 5 A から第 2 ドラム 5 B への印刷用紙 3 の受け渡しは、図 10 に示すように、第一ドラム 5 A と第二ドラム 5 B の間に設けられた複数のローラ対 8 2 a とガイド板 8 2 b を備えた搬送機構 8 2 を介して行われる。

#### 【0084】

上記実施の形態は、2色の孔版印刷を 1 回で行う場合に適用した例について説明したが、さらに複数のドラムを装備し、多色の孔版印刷を 1 回で行う構成の孔版印刷装置にも適用することが可能である。また、ドラムまでの孔版原紙の搬送経路が長く、画像伸縮が生ずる単色の孔版印刷を行う孔版印刷装置にも適用可能である。

#### 【0085】

また、上記実施の形態では、搬送経路（共通搬送経路 4 9、非共通搬送経路 5 6）上を搬送される孔版原紙 2 の通過を複数のセンサ（孔版原紙待機センサ、孔版原紙送りセンサ）で検出する構成としたが、送りモータ 6 8 に接続されるエンコーダの出力に基づいて所定位置からの孔版原紙送り量として検出するようにしてもよい。

【 0 0 8 6 】

【発明の効果】

以上の説明で明らかなように、本発明によれば、孔版原紙の搬送経路（共通搬送経路、非共通搬送経路）毎に最適な製版速度を設定し、孔版原紙の通過点を検出しながらプラテンモータの実際の製版速度を一定に制御することができる。これにより、孔版原紙を斜行させず、画像伸びをなくし、製版時間を長引かせることのない孔版印刷装置を提供することができる。また、多色多版印刷時においても、位置ズレの生じない印刷物が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による孔版印刷装置の概略構成を示す図

【図 2】

本発明による孔版印刷装置の原紙搬送制御に関わるブロック構成図

【図 3】

本発明による孔版印刷装置の製版動作に関するメインフローチャート

【図 4】

本発明による孔版印刷装置の第一ドラムの製版動作に関するフローチャート

【図 5】

本発明による孔版印刷装置の第二ドラムの製版動作に関するフローチャート

【図 6】

本発明による孔版印刷装置の製版動作時のタイミングチャート

【図 7】

本発明による孔版印刷装置の第一ドラムおよび第二ドラムでの製版時のプラテンモータの動作を示す模式図

【図 8】

図 1 の孔版印刷装置において、改善前の第一ドラム側製版時の製版速度を示す図

【図 9】

改善前後における孔版原紙の 1 版分の搬送量の比較図

【図 1 0】

本発明による孔版印刷装置の他の実施の形態を示す図

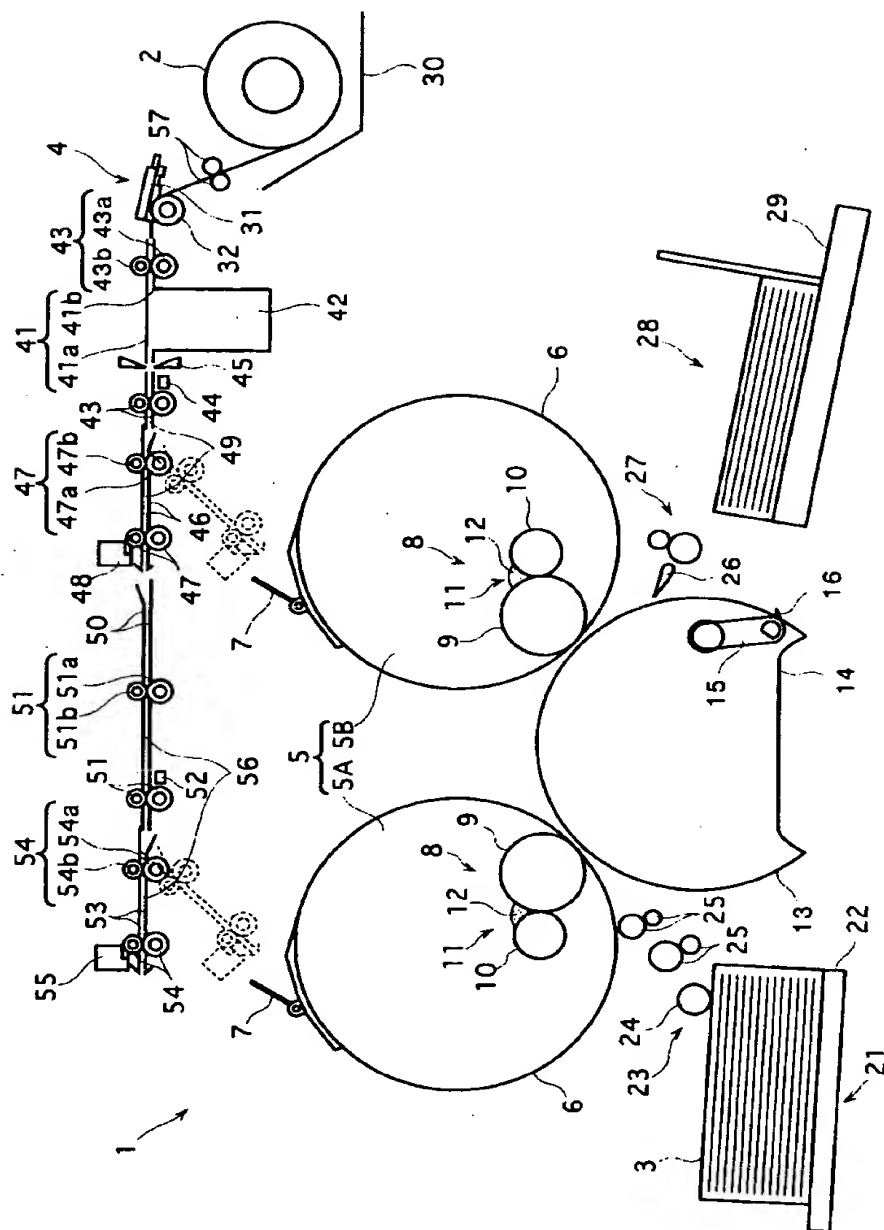
【符号の説明】

1 … 孔版印刷装置、 2 … 孔版原紙、 3 … 印刷用紙、 4 … 製版部、 5 A … 第一ドラム、 5 B … 第二ドラム、 6 … 周壁、 4 4 … 上流側孔版原紙待機センサ（検出手段）、 4 8 … 上流側孔版原紙送りセンサ（検出手段）、 4 9 … 共通搬送経路、 5 2 … 下流側孔版原紙待機センサ（検出手段）、 5 5 … 下流側孔版原紙送りセンサ（検出手段）、 5 6 … 非共通搬送経路、 6 1 … 制御手段（C P U）。

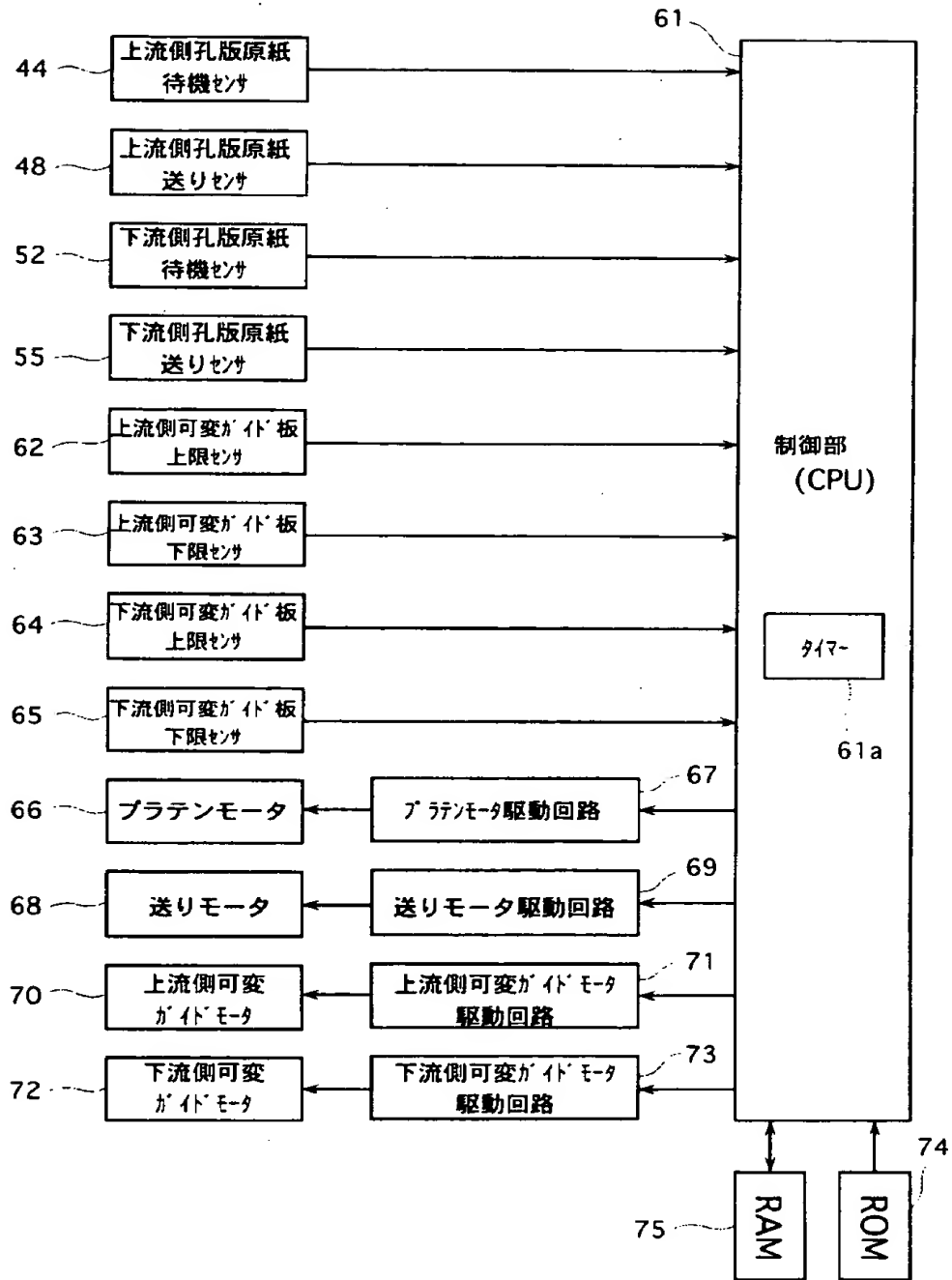
【書類名】

図面

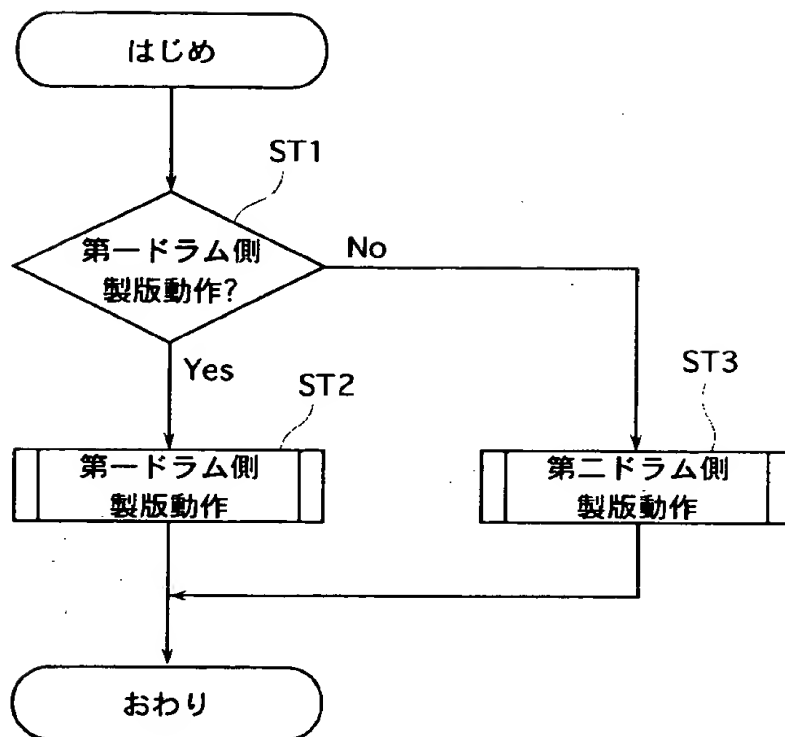
【図 1】



【図 2】

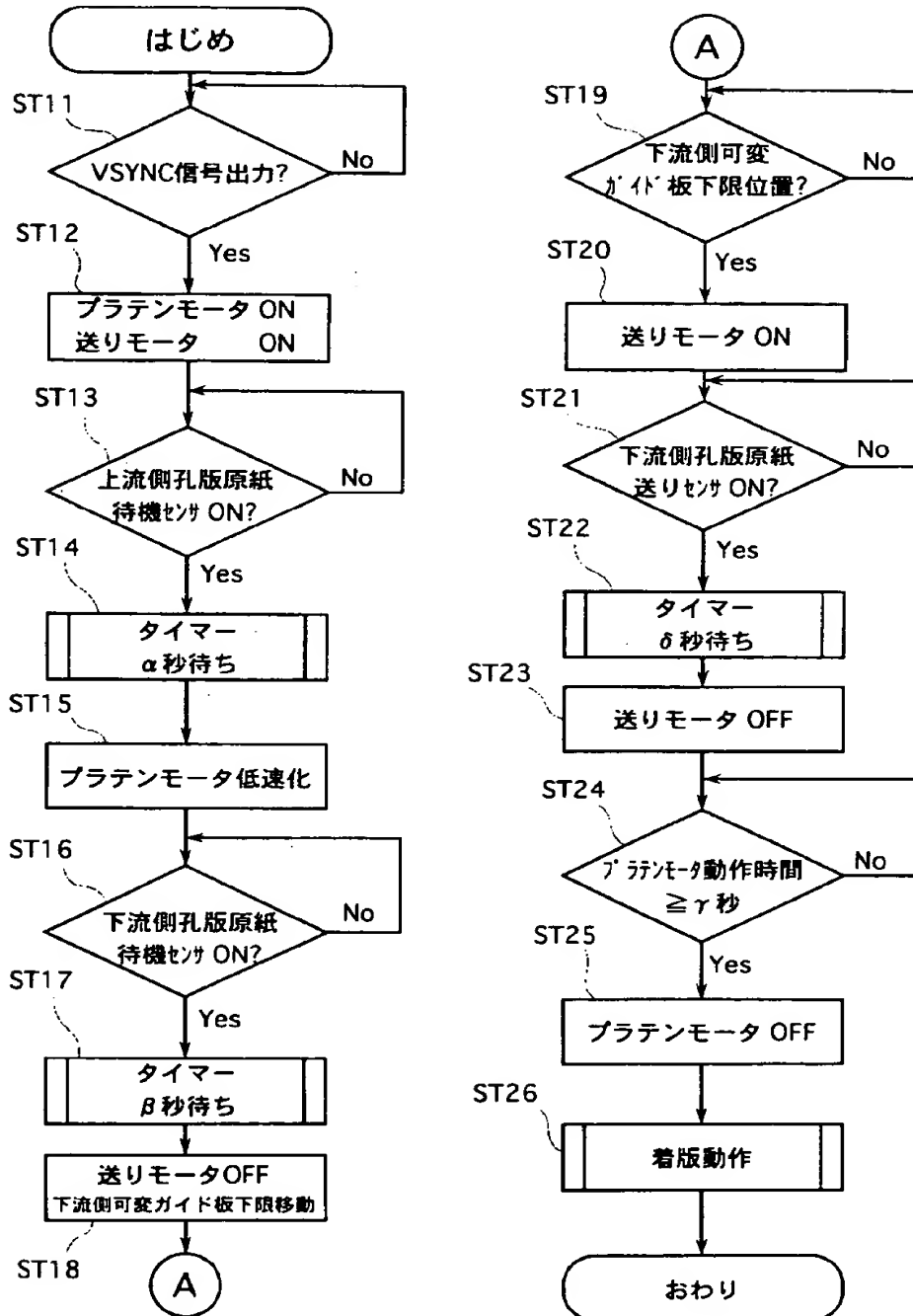


【図 3】



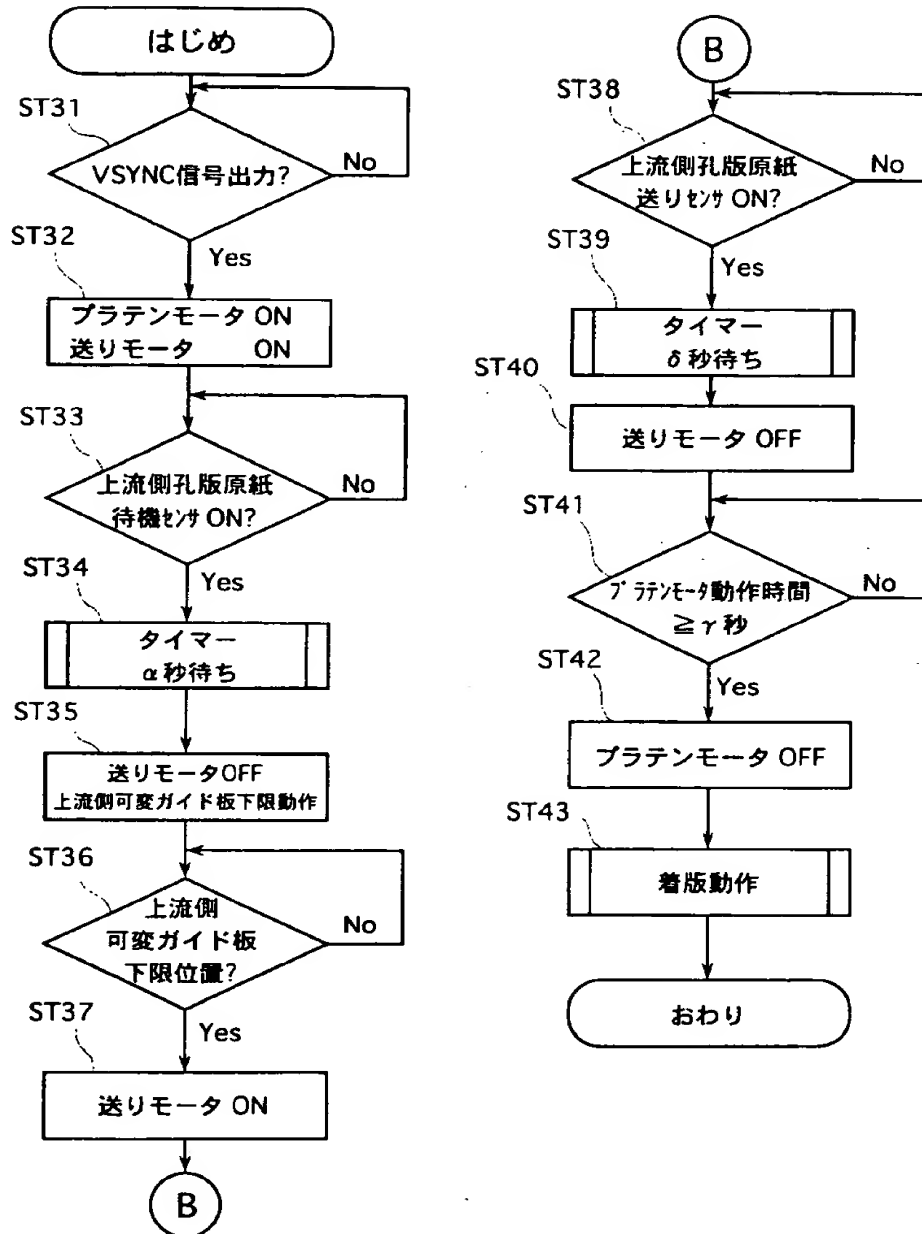
【図 4】

(第一ドラム側製版動作)



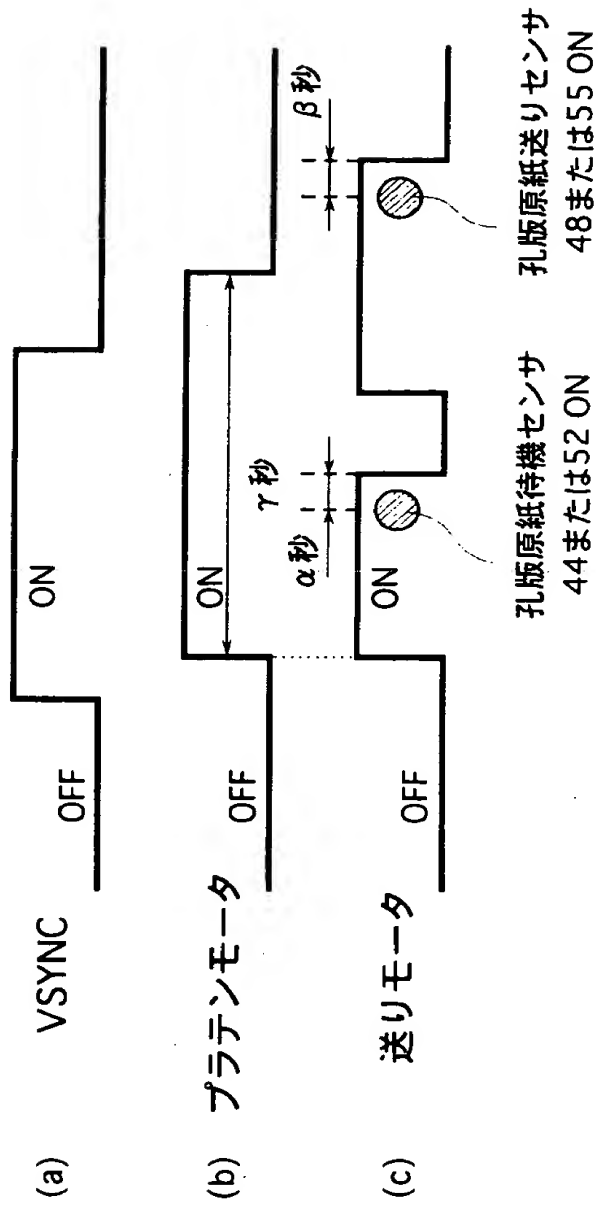
【図 5】

(第二ドラム側製版動作)

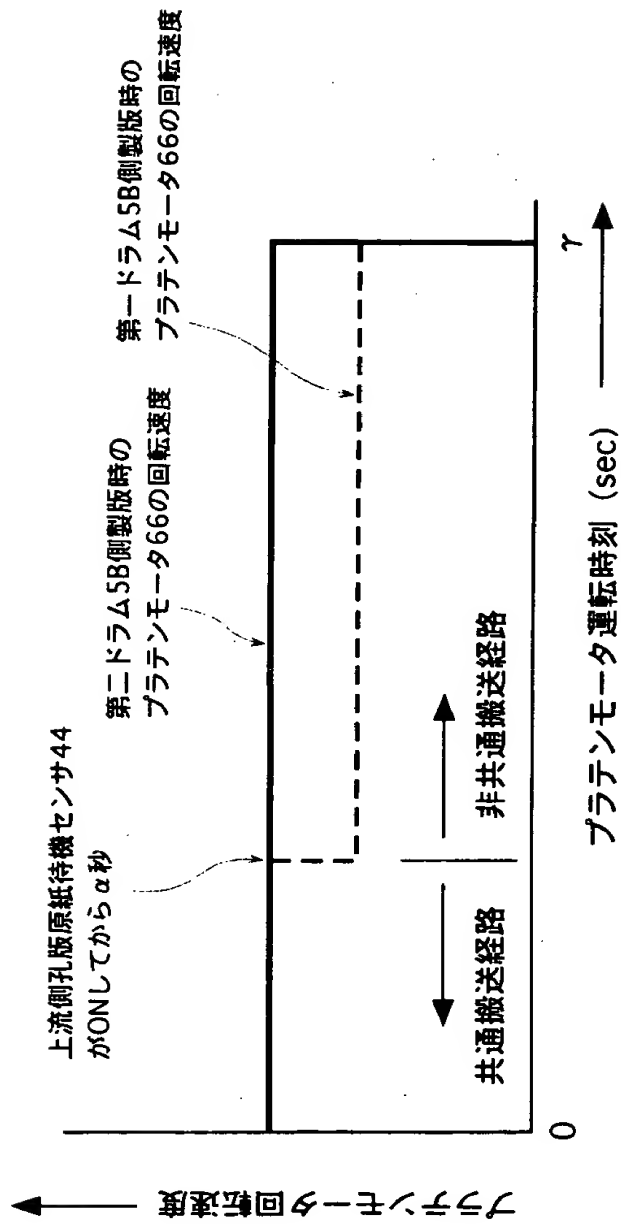




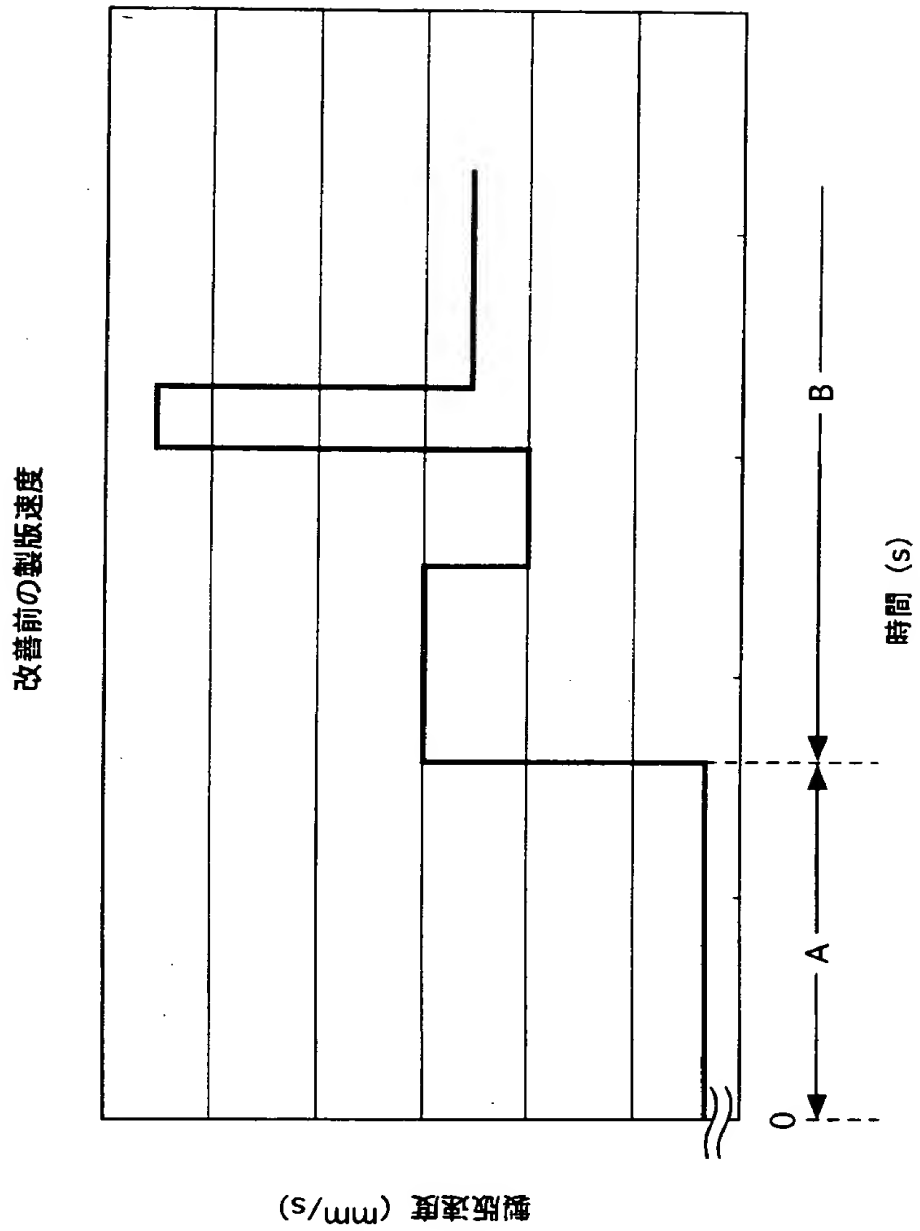
【図 6】



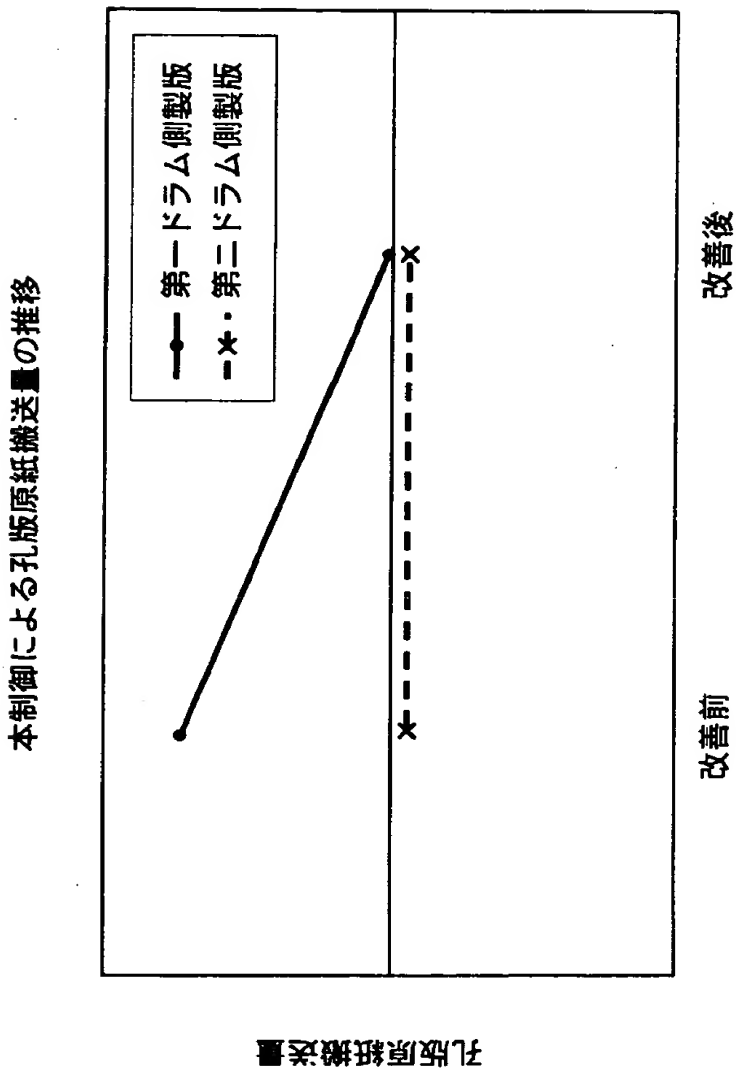
【図 7】



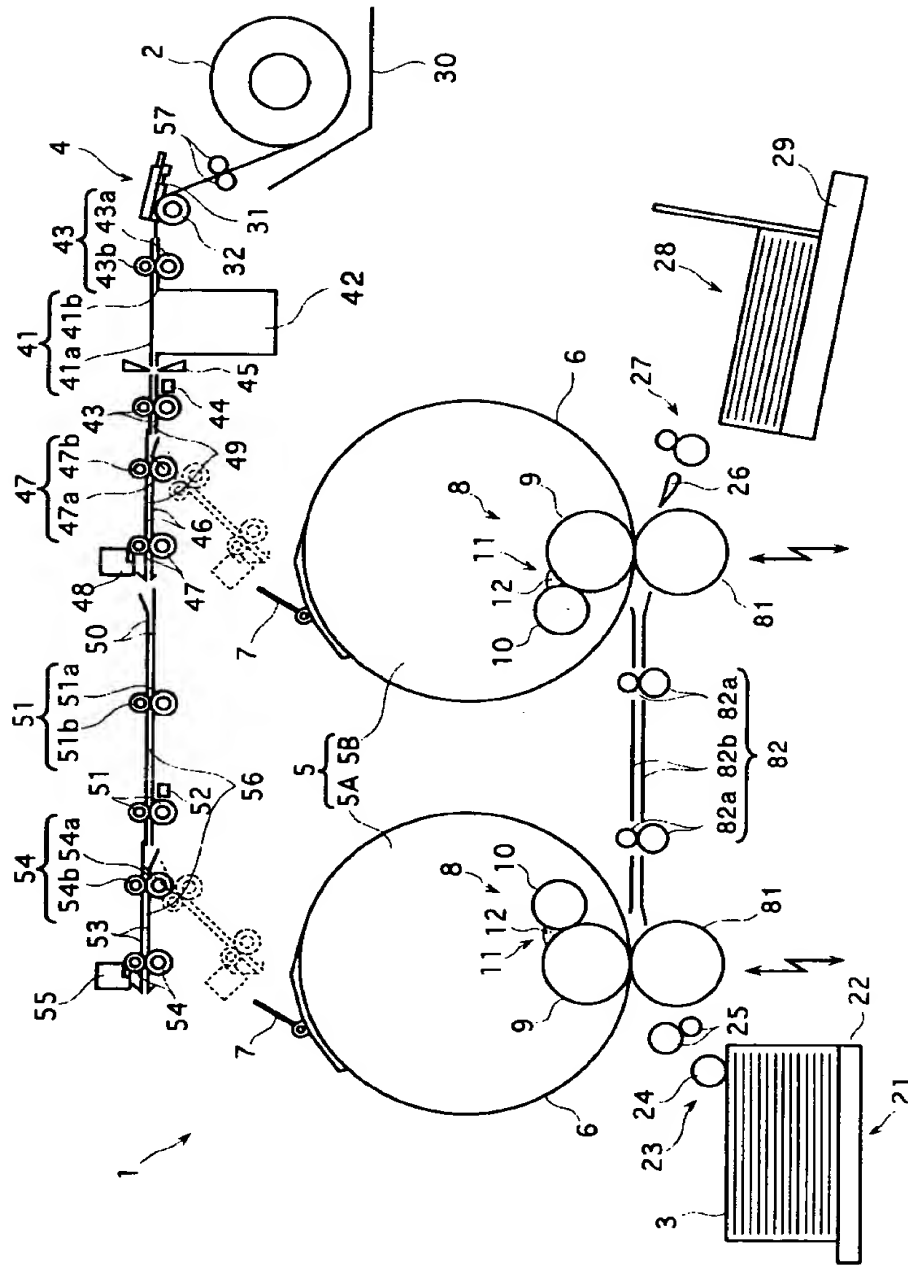
【図 8】



【図 9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 製版速度を最適値に制御し、孔版原紙の画像伸縮を低減して再現性の良い孔版印刷を行う。

【解決手段】 VSYNC 信号のONにより(ST11-Yes)、プラテンモータ及び送りモータがON駆動し(ST12)、孔版原紙への感熱製版が開始される。この状態からプラテンモータは $\gamma$ 秒連続で駆動する。その間、上流側孔版原紙待機センサがONし(ST13-Yes)、 $\alpha$ 秒経過すると(ST14-Yes)、プラテンモータの速度を低速に制御し(ST15)、実際の製版速度が一定になるようにする。その後、下流側孔版原紙待機センサがONし(ST16-Yes)、 $\alpha$ 秒経過すると(ST17)、送りモータをOFFして停止し、下流側可変ガイドモータを駆動して下流側可変ガイド板を下限位置まで移動する(ST18)。その後、下流側可変ガイド板下限センサがONすると(ST19-Yes)、送りモータをONして再駆動する(ST20)。続いて、下流側孔版原紙送りセンサがONし(ST21-Yes)、 $\delta$ 秒経過すると(ST22)、送りモータをOFFして停止する(ST23)。プラテンモータ動作時間が $\gamma$ 秒を経過すると(ST24-Yes)、プラテンモータをOFFして停止する(ST25)。

【選択図】 図4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000250502]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区新橋2丁目20番15号

氏 名 理想科学工業株式会社